



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**SCORE INOTRÓPICO COMO PREDICTOR DE
MORBI-MORTALIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON CHOQUE SÉPTICO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA
DRA. DULCE MARÍA URÍAS ESTRELLA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. JORGE FEDERICO ROBLES ALARCÓN**



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:
116/CI/2019**

**CIUDAD DE MÉXICO
2020**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JULIO CESAR DÍAZ BECERRA
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLIS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. JORGE FEDERICO ROBLES ALARCÓN
PROFESOR TITULAR

DR. JORGE FEDERICO ROBLES ALARCÓN
ASESOR DE TESIS

DR. JOSÉ LUIS ESCUDERO CASTRO
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

La mortalidad por sepsis y choque séptico ha disminuido en menores de 5 años en países en vías de desarrollo, sin embargo, no existen en nuestro medio estrategias validadas para establecer la relación entre el grado de intervención terapéutica y la gravedad de los pacientes a su ingreso y durante su estancia a la unidad de terapia intensiva pediátrica. El score inotrópico es obtenido en base a las dosis de aminos y fármacos vasoactivos habitualmente utilizados en el manejo de los pacientes, según los reportes de la literatura que validan dicho score en pacientes post operados de cirugía cardíaca en la cual se utilizó bomba de circulación extracorpórea, se puede dividir a los pacientes en dos grupos, VIS bajo con score menor a 20 y VIS alto en pacientes con score mayor a 20, por lo que se diseñó un estudio retrospectivo en base a las características y volumen de nuestra población, y se utilizaron las pruebas de chi cuadrada y log rank para determinar la relación estadística entre el VIS y la mortalidad. Debido a que nuestra población derechohabiente tiene características muy particulares en base al nivel socioeconómico, el número de pacientes que se estudió no permitió relacionar de manera adecuada el impacto el manejo inotrópico y vasoactivo con la mortalidad, pero si con escalas de manejo como PELOD2 e incremento en el número de días de ventilación mecánica.

Palabras clave: sepsis, VIS, PELOD2

ABSTRACT

Sepsis mortality and septic shock has decreased in children under 5 years in developing countries, however, there are no validated strategies in our environment to establish the relationship between the degree of therapeutic intervention and the severity of patients on their admission and during their stay in the pediatric intensive care unit. The inotropic score is obtained based on the doses of amines and vasoactive drugs commonly used in the management of patients, according to reports in the literature validating said score in postoperative cardiac surgery patients in which extracorporeal circulation pump was used, can be divided into two groups, low VIS with less than 20 and VIS high score in patients with more than 20, so a retrospective study was designed based on the characteristics and volume of our population, and the tests of square chi and log rank were used to determine the statistical relationship between VIS and mortality. Because our right-handed population has very particular characteristics based on the socioeconomic level, the number of patients studied did not allow the impact of inotropic and vasoactive management to relate appropriately to mortality, but with management scales such as PELOD2 and increase in the number of days of mechanical ventilation.

Key words: sepsis, VIS, PELOD2

AGRADECIMIENTOS

A los niños chilangos y sus familias

A mi familia y a las personas que conocí en esta aventura,
por su paciencia y amor infinitos

ÍNDICE

Planteamiento del problema.....	8
Antecedentes.....	9
Justificación.....	11
Hipótesis.....	12
Objetivos.....	13
Materiales y métodos.....	15
Resultados.....	17
Discusión.....	19
Conclusión.....	20
Bibliografía.....	21

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de que la mortalidad general en niños menores de 5 años ha disminuido de manera gradual desde 1990, se ha demostrado un incremento en mortalidad debida a infecciones graves y choque séptico, en el Africa Subsahariana y en los países en vías de desarrollo, disminuyendo la calidad de vida e incrementando los recursos utilizados para el manejo de estos pacientes, por lo que miembros de la red internacional de investigación en daño pulmonar agudo y sepsis (PALISI por sus siglas en inglés) sugieren redoblar esfuerzos en las vías diagnósticas y terapéuticas en los pacientes pediátricos con sepsis.^{1,2}

Desde la publicación de las primeras guías de manejo basado en metas en pacientes con choque séptico por Rivers y Carcillo para pacientes pediátricos, su implementación ha disminuido de manera significativa la mortalidad, sin embargo, esta permanece en el 3-20% en países desarrollados, con una media de hospitalización en las unidades de terapia intensiva (UTIP) de 7 días, y según estadísticas publicadas en Estados Unidos con un costo promedio de hospitalización de \$77,000 dólares.^{2,3}

El objetivo principal de las guías actuales de manejo de sepsis grave y choque séptico es reducir las fallas orgánicas secundarias a la sepsis mediante el manejo de líquidos de reanimación y sustancias inotrópicas y vasoactivas durante la primera hora de identificación del cuadro clínico.²

Existen diferentes escalas predictoras de morbi-mortalidad en pacientes pediátricos en estado crítico, sin embargo, estas no ponderan la magnitud del manejo médico implementado ya que están basadas en datos clínicos y de laboratorio del paciente, restando el impacto del soporte cardiovascular y el grado de intervención terapéutica. En este apartado se describió y validó el score inotrópico en pacientes pediátricos postoperados de cirugía cardiaca como predictor de mortalidad, sin embargo, existe poca evidencia en la literatura de la utilidad de dicho score en pacientes con choque séptico, y al relacionar el manejo hemodinámico instaurado con la mortalidad, traduce el efecto de la principal estrategia terapéutica en estos pacientes.

ANTECEDENTES

En la actualidad, los fármacos inotrópicos y vasoactivos son considerados el tratamiento estándar de los pacientes pediátricos con hipotensión y disfunción cardiovascular asociada a choque séptico. A pesar de esto, no existe una herramienta de medición o clasificación que describa la magnitud del soporte hemodinámico requerido en estos pacientes. En pacientes adultos las escalas que correlacionan de manera objetiva la severidad del padecimiento con el pronóstico y la mortalidad han sido reconocidas como ideales para identificar pacientes con alto riesgo de complicaciones y mortalidad.⁴

Desde el año 2002, cuando se publicaron las primeras guías estandarizadas de manejo del choque séptico en pacientes pediátricos basado en metas, la introducción de fármacos vasoactivos e inotrópicos como manejo posterior a la reanimación hídrica inicial ha permitido incrementar la sobrevida de este grupo de pacientes⁹, sin embargo, el uso de estos fármacos no está exento de complicaciones que disminuyen la calidad de vida posterior al período crítico, como se reporta en un estudio publicado en el Congreso Internacional de Medicina Crítica de 2019, realizado por investigadores del Grupo de Vida después de la Sepsis Pediátrica (LAPSE por sus siglas en inglés) en el cual se analizó de forma prospectiva la calidad de vida en sobrevivientes de choque séptico, utilizando el inventario pediátrico de calidad de vida (PedsQL) y la escala de estatus funcional de Stein-Jessop (FSII-R), reportó que los factores asociados a la enfermedad relacionados con la máxima afectación en la calidad de vida fueron el índice de mortalidad pediátrica 3 (PIM3), el score logístico de disfunción orgánica desarrollado para pacientes pediátricos 2 (PELOD2), el grado de intervención terapéutica, medido a través del score inotrópico, la duración de la ventilación mecánica, el uso de terapia sustitutiva renal o de soporte de vida extracorpórea, la necesidad de maniobras de reanimación cardiopulmonar y la evidencia de daño neurológico durante la hospitalización.¹⁰

El score inotrópico fue descrito por primera vez en un estudio desarrollado por Wernovsky en pacientes pediátricos sometidos a procedimientos quirúrgicos utilizando bomba de circulación extracorpórea y ha sido validado como indicador de la gravedad del paciente y pronóstico a corto plazo y se correlacionó directamente con la modalidad de monitoreo del gasto cardiaco por termodilución.⁵

La fórmula para calcular el score inotrópico (SI) se basa en las dosis de fármacos inotrópicos y vasoactivos utilizadas al momento del cálculo de la siguiente manera: $SI = \text{dosis de dopamina en mcg/kg/min} + \text{dosis de dobutamina en mcg/kg/min} + (100 \times \text{dosis de epinefrina en mcg/k/min}) + (10 \times \text{dosis de milrinona en mcg/kg/min}) + (10000 \times \text{dosis de vasopresina en UI/kg/min}) + (100 \times \text{dosis de norepinefrina en mcg/kg/min})$, utilizando como punto de corte una puntuación de 20 para dividir a los pacientes en dos grupos: score bajo y alto.^{6,7}

Varios estudios han utilizado el score inotrópico en pacientes con soporte hemodinámico para describir las intervenciones necesarias en su población, sin embargo, sólo existe un estudio que demuestre correlación entre dicho score y la tasa de mortalidad, realizado en una institución en Pakistán con una cohorte pequeña de pacientes, donde la población estudiada presenta una tasa de mortalidad por choque séptico similar a la de la población mexicana aproximadamente del 42-50%. Empero, es poca la literatura acerca del momento óptimo para la medición del score.^{7,8}

Un estudio realizado en el Hospital Infantil de Colorado relacionó el score inotrópico en pacientes con choque séptico en una población con menor tasa de mortalidad por sepsis grave (20%), no sólo para relacionarlo con el número de fallecimientos, sino también como indicador de días de ventilador y estancia en terapia intensiva. En este estudio también se realizaron determinaciones seriadas del score, encontrando que a las 48 horas del inicio del tratamiento cardiovascular se relaciona con la clasificación obtenida con el PIM3. Por lo tanto, el SI se puede utilizar como indicador temprano de la duración del soporte intensivo, así como un marcador de inestabilidad cardiovascular, demostrando que la persistencia del soporte intensivo, se asocia fuertemente la duración de dicho soporte más que el inicio temprano o las dosis máximas de fármacos inotrópicos dentro de las primeras 48 horas. Es por esto que la determinación del score en este punto del manejo refleja disfunción cardiovascular en pacientes con mayor riesgo de mortalidad.⁴

JUSTIFICACIÓN

El score inotrópico (SI) ha sido utilizado como medida primaria para relacionar el grado de intervención terapéutica con las escalas de mortalidad mayormente utilizadas como PRISM (Pediatric Risk of Mortality) y PIM3 en pacientes con choque séptico.

Existe una fuerte correlación entre el SI y la tasa de mortalidad en niños con choque séptico refractario a líquidos en poblaciones semejantes a la mexicana, por lo que existe evidencia que el SI puede ser calculado a la cabecera del paciente sin requerir de infraestructura adicional. Por lo tanto, este estudio propone aplicar esta estrategia altamente reproducible y con alto valor pronóstico para determinar qué pacientes pediátricos se encuentran en mayor riesgo de requerir intervenciones terapéuticas intensivas por tiempo más prolongado además de asociarlo directamente con mayor mortalidad.⁷

Esto contribuirá a la optimización de recursos y adecuación de la infraestructura en base a los algoritmos internacionales de manejo ya validados para dichos pacientes.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula

Los pacientes pediátricos con choque séptico refractario a líquidos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica presentarán mayor score inotrópico a las 48 horas de tratamiento y mayor riesgo de mortalidad

Hipótesis alternativa

Los pacientes pediátricos con choque séptico refractario a líquidos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica no presentarán mayor score inotrópico a las 48 horas de tratamiento y menor riesgo de mortalidad

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer la relación entre el score inotópico y la mortalidad en pacientes pediátricos con diagnóstico de choque séptico en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” de enero de 2013 a diciembre de 2018

Objetivos específicos

- Determinar el score inotópico en pacientes pediátricos con choque séptico
- Determinar la mortalidad en pacientes pediátricos con choque séptico
- Describir las causas de choque séptico en la población de estudio
- Establecer el promedio de días de ventilación y de estancia en terapia intensiva en pacientes pediátricos con choque séptico

MATERIALES Y MÉTODOS

Tamaño de la muestra

Debido a que la prevalencia de sepsis y choque séptico como diagnóstico de ingreso en pacientes pediátricos a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” es el 8.3% se revisó totalidad de expedientes.

Criterios de inclusión

1. Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de ingreso de sepsis o choque séptico a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” obtenidos de la libreta de ingresos y egresos del servicio de enero de 2013 a diciembre de 2018

Criterios de exclusión

1. Pacientes con mas de 48 horas de manejo en otra unidad hospitalaria
2. Pacientes referidos a otra unidad hospitalaria posterior al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”
3. Expedientes incompletos o ilegibles

Criterios de eliminación

1. Pacientes con diagnóstico de sepsis que durante su estancia no requirieron de manejo con inotrópicos o vasoactivos

Definición de variables

Variable independiente

Score inotrópico (cuantitativa, numérica, categórica) mayor o menor de 20, score alto y score bajo respectivamente

SI = dosis de dopamina en mcg/kg/min + dosis de dobutamina en mcg/kg/min + (100 x dosis de epinefrina en mcg/k/min) + (10 x dosis de milrinona en mcg/kg/min) + (10000 x dosis de vasopresina en UI/kg/min) + (100 x dosis de norepinefrina en mcg/kg/min)

Variables dependientes

- Días de ventilador (cuantitativa, numérica, discreta), número de días naturales en los cuales el paciente permanece con apoyo mecánico ventilatorio
- Días de estancia en la UTIP (numérica, discreta) número de días naturales comprendidos desde el ingreso del paciente hasta su egreso de la unidad
- Mortalidad (numérica, continua) expresada en porcentaje, corresponde al número de pacientes que fallecieron durante su hospitalización en UTIP con diagnóstico de ingreso de sepsis y choque séptico

Recolección de datos

Se revisaron los expedientes de los pacientes pediátricos que cumplieron criterios de selección, con diagnóstico de ingreso de sepsis o choque séptico a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" de enero de 2013 a diciembre de 2018. De cada paciente se recolectaron los siguientes datos

Hoja de recolección de datos

- Número de expediente
- Edad en años
- Sexo (M/F/I)
- Diagnóstico de ingreso
- Score inotrópico al ingreso
- Score inotrópico a las 48 horas
- Días de ventilación mecánica
- Días de estancia en la Unidad
- Días de hospitalización total
- Defunción (S/N)
- PELOD2 al ingreso
- PELOD2 a las 48 horas

Análisis de datos

Posterior a la recolección de datos, mismos que se agruparon en una hoja de cálculo de Excel, se realizó el análisis estadístico para determinar si existe una relación entre score inotrópico y la mortalidad en pacientes con choque séptico, utilizando la fórmula de X^2 para establecer su utilidad como predictor de mortalidad, con un intervalo de confianza del 95%

Para determinar el score inotrópico, se utilizó la fórmula :

SI= dosis de dopamina en mcg/kg/min + dosis de dobutamina en mcg/kg/min + (100 x dosis de epinefrina en mcg/kg/min) + (10 x dosis de milrinona en mcg/kg/min) + (10000 x dosis de vasopresina en UI/kg/min) + (100 x dosis de epinefrina en mcg/kg/min), utilizando como punto de corte una puntuación de 20 para dividir a los pacientes en dos grupos: score bajo y alto.

De acuerdo al tipo de score (bajo o alto) se contabilizaron el número de decesos y se realizaron gráficas de supervivencia, aplicando el estimador de Kaplan-Meier para estimar la supervivencia y se aplicará una prueba de logrank para determinar la relación del SI y la mortalidad.

Consideraciones éticas

El estudio está reglamentado en base a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico, que establece que los datos personales contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, no deberán ser divulgados o dados a conocer.

Consideraciones de bioseguridad

No se trabajó con radiaciones, ácidos nucleicos recombinantes o patógenos.

Cronograma

Actividad/2019	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E2020	F2020
Redacción de protocolo	X	X	X	X	X	X						
Aprobación por el comité							X					
Recolección de datos								X	X			
Análisis de resultados										X		
Redacción del escrito final											X	
Entrega de documento terminado												X

Recursos humanos

Investigador principal: Dra. Dulce María Urías Estrella, médico residente de la especialidad de Medicina Crítica Pediátrica, se dedicaron de 6-8 horas semanales durante el primer año de la especialidad, para el desarrollo del protocolo y la recolección de datos.

Recursos materiales

- Libreta de ingresos y egresos de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”
- Expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de ingreso de sepsis o choque séptico a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” de enero de 2013 a diciembre de 2018
- Computadora personal con hoja de cálculo
- Calculadora estándar

RESULTADOS

Previo autorización del protocolo por el comité de investigación, se obtuvieron datos de pacientes de la unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP) de la libreta de registro de ingresos y egresos de enero de 2013 a diciembre de 2018, los cuales arrojaron un total de 34 registros con diagnóstico de ingreso de sepsis o choque séptico, mismos que se solicitaron al archivo clínico, sin embargo se obtuvieron 11 expedientes que cumplían los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se inició la recolección de datos y se clasificó a los pacientes en dos grupos, aquellos que tenían score inotrópico (VIS) menor de 20 y lo que tenía VIS mayor a 20 y se analizaron sus características demográficas, que se registran en la tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas y de hospitalización

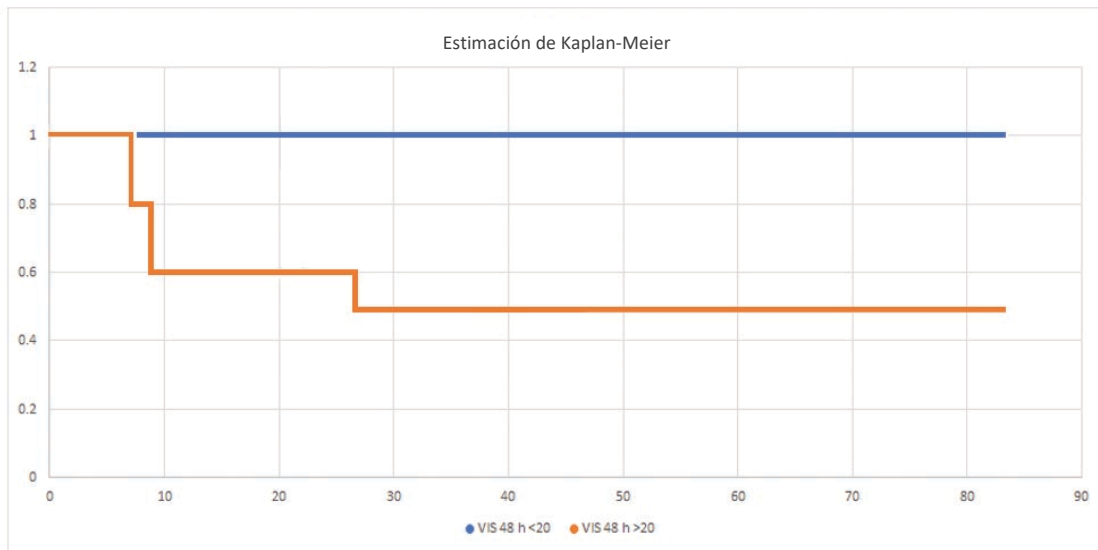
Características	VIS <20	VIS >20
Número (%)	6 (55)	5 (45)
Sexo (%)		
• Femenino	5 (83)	4 (80)
• Masculino	1 (17)	1 (20)
• Indiferenciado	0 (0)	0 (0)
Edad en meses (\bar{x})	6-204 (90)	1-180 (38)
VIS (\bar{x})		
• Inicial	0-30 (15)	10-20 (12.4)
• 48 horas	0-16 (5.5)	22-43 (32.2)
Días de ventilación mecánica (\bar{x})	0-28 (6.5)	0-37 (11.5)
Días de estancia en UTIP (\bar{x})	1-70 (16.8)	4-37 (11.2)
Día de estancia hospitalaria (\bar{x})	7-83 (28)	7-37 (16.8)
PELOD2 (\bar{x})		
• Inicial	0-20 (7.1)	12-33 (22)
• 48 horas	11-20 (7)	0-22 (13)

Posteriormente se agruparon en una tabla 2x2, los pacientes según VIS y estado al egreso (vivos o muertos), para realizar el cálculo de frecuencias teóricas necesarias para la prueba chi cuadrada (χ^2), con un grado de libertad de 1 y una $p < 0.05$, arrojando un resultado de 5.2, por lo cual según el grado de libertad estimado y el intervalo de confianza se rechaza nuestra hipótesis nula, resultado no significativa estadísticamente.

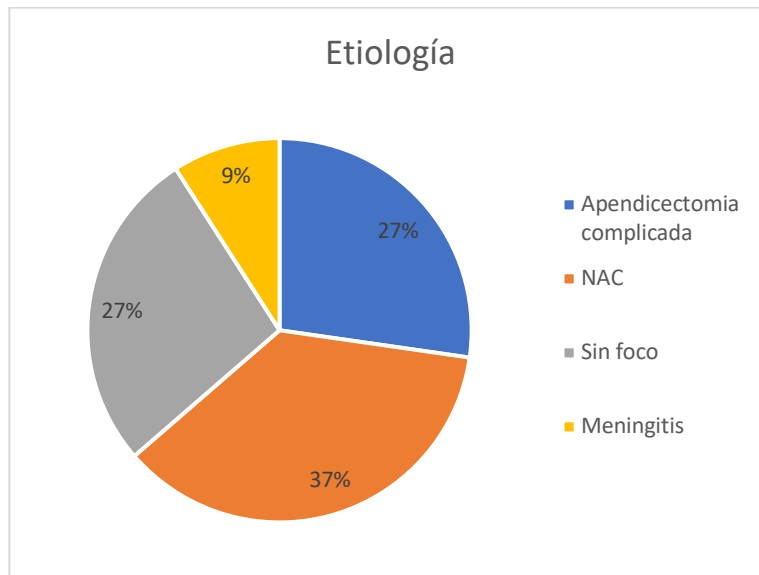
Así mismo, se realizó el cálculo de supervivencia según la prueba de Kaplan-Meier para ambos grupos, se obtiene como resultado la gráfica 1 y para determinar la relación entre el VIS y probabilidad de supervivencia, se realizó la prueba de logrank con intervalo de confianza del 95% obteniéndose un resultado de 0.65, que determina que no existe relación estadística entre la mortalidad observada y el score inotrópico.

Dentro de las causas por las cuales los pacientes progresaron de cuadro infeccioso a choque séptico se encuentran en su mayoría sepsis abdominal secundaria a apendicectomía complicada, neumonía adquirida en la comunidad y sepsis sin foco, esta última predominante en lactantes menores, las causas se registran en la gráfica 2.

Gráfica 1. Estimación de Kaplan-Meier para ambos grupos



Gráfica 2. Causas de sepsis y choque séptico



DISCUSIÓN

En los pacientes pediátricos con sepsis, existe la necesidad de validar herramientas para determinar pronóstico y morbilidad, en este caso, nuestro propósito ha sido la utilización de el VIS para determinar si los pacientes con mayor intervención terapéutica al ingreso tiene mas riesgo de fallecer por esta causa. El VIS ha sido validado previamente como pronóstico en pacientes pediátricos postoperados de cirugía de corazón⁵, y existen dos estudios en poblaciones con diferencias en sus características demográficas, con validez estadística y mayor tamaño de muestra que indican que dicho score se puede utilizar como pronóstico en pacientes con choque séptico.^{4, 7}

El estudio reportado en la Universidad de Colorado relacionó el índice de mortalidad pediátrica al VIS encontrando que no existía correlación estadística entre ambas escalas, caso contrario con nuestra población al compararse con el PELOD2, ya que esta escala determina fallas orgánicas asociadas a sepsis y choque séptico, y a mayor PELOD2, mayor VIS.⁷

Sin embargo, al contar con una población de estudio tan pequeña, pese a que presenta mortalidad del 27%, mucho mas alta que las UTIP de tercer nivel en países desarrollados que oscila alrededor del 6%¹⁰, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el VIS y la mortalidad asociada a sepsis.

A diferencia de lo reportado en la bibliografía, nuestra población no hubo asociación entre los días de estancia hospitalaria y estancia en UTIP, y el VIS, ya que la mayoría de los pacientes que presentaban VIS alto, fallecieron durante la primera semana de hospitalización, y el resto de ellos, se encontraron un promedio de 21 días de estancia hospitalaria versus un promedio de 16 días en pacientes con VIS bajo. Caso contrario con lo observado en los días de ventilación mecánica donde el grupo de pacientes con VIS alto permaneció un promedio de 11.5 días y el grupo con VIS bajo sólo 6.5 días de ventilación mecánica.

En resumen, nuestro estudio no encontró una relación estadísticamente significativa entre el VIS a las 48 horas y la mortalidad por choque séptico, lo que se debe principalmente al tamaño de nuestra población, además de que las políticas de archivo de nuestra institución sólo se limitan a un par de años posteriores al egreso, ya que la mayoría de los pacientes de esta unidad se consideran previamente sanos, por lo que no se tratan de manera recurrente. Debido a esto, creemos que para valorar mejor el efecto del manejo establecido en el ingreso sobre el pronóstico a corto, mediano y largo plazo, los pacientes se beneficiarían de un estudio prospectivo, que permita una adecuada recolección de datos, en un periodo de tiempo prolongado.

CONCLUSIÓN

El score inotrópico es una escala fácilmente calculable en cualquier punto de la estancia en la unidad de terapia intensiva pediátrica, que se ha relacionado con mayor morbilidad y en nuestro caso, mayor número de días de ventilación mecánica y mayor riesgo de mortalidad asociada a una escala de PELOD2 mayor, por lo que puede ser utilizada como valor agregado a los diferentes índices de morbimortalidad validados en la población pediátrica, sin embargo, se requiere de mayor número de pacientes para una adecuada validación en la población de nuestra institución, o la realización de estudios multicéntricos por las particularidades de nuestra población derechohabiente, con mayor nivel socioeconómico, y mayor grado de estudio de los padres de nuestros pacientes, y así determinar si dicho score puede ser de utilidad para nuestra población en general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kissoon, N., & Uyeki, T. M. (2016). Sepsis and the Global Burden of Disease in Children. *JAMA Pediatrics*, 170(2), 107.
2. Weiss, S. L., Fitzgerald, J. C., Pappachan, J., Wheeler, D., Jaramillo-Bustamante, J. C., Salloo, A., ... Thomas, N. J. (2015). Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 191(10), 1147–1157.
3. Weiss, S. L., Fitzgerald, J. C., Maffei, F. A., Kane, J. M., Rodriguez-Nunez, A., Hsing, D. D., ... Green, R. (2015). Discordant identification of pediatric severe sepsis by research and clinical definitions in the SPROUT international point prevalence study. *Critical Care*, 19(1), 1–10.
4. McIntosh, A. M., Tong, S., Deakyne, S. J., Davidson, J. A., & Scott, H. F. (2017). Validation of the vasoactive-inotropic score in pediatric sepsis. *Pediatric Critical Care Medicine*, 18(8), 750–757.
5. Wernovsky, G., Wypij, D., Jonas, R. A., Mayer Jr, J. E., Hanley, F. L., Hickey, P. R., ... & Wessel, D. L. (1995). Postoperative course and hemodynamic profile after the arterial switch operation in neonates and infants: a comparison of low-flow cardiopulmonary bypass and circulatory arrest. *Circulation*, 92(8), 2226-2235.
6. Gaies, M. G., Gurney, J. G., Yen, A. H., Napoli, M. L., Gajarski, R. J., Ohye, R. G., ... Hirsch, J. C. (2010). Vasoactive-inotropic score as a predictor of morbidity and mortality in infants after cardiopulmonary bypass. *Pediatric Critical Care Medicine*, 11(2), 234–238.
7. Haque, A., Siddiqui, N. R., Munir, O., Saleem, S., & Mian, A. (2015). Association between vasoactive-inotropic score and mortality in pediatric septic shock. *Indian Pediatrics*, 52(4), 311–313.
8. Esmeralda, P., Eduardo, M., Gómez-Hernández, P. E., Cruz-Lara, I., & Borbolla-Sala, M. E. (2013). Score PRISM y Anión gap sérico predictores de mortalidad en la UTIP de un hospital pediátrico. *Revista Salud En Tabasco*, 19, 3–9.
9. Carcillo, J. A., & Fields, A. I. (2002). Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Journal of pediatrics* 78(6), 449-46
10. Banks, R., Reeder, R., Sorenson, S., Berg, R., Newth, C., Wessel, D., ... & Carcillo, J. (2019). 1678: Critical Care Determinants Of Poor Outcome Among Children With Septic Shock. *Critical Care Medicine*, 47(1), 813.